

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский политехнический колледж»

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ директора  
ГБПОУ «СПК»  
от 26.05.2022 № 125

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

обще профессиональный цикл  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Сызрань, 2022

**РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ**

Цикловой комиссии  
профессионального цикла  
специальностей 15.02.07, 15.02.08,  
15.02.14, 15.02.15  
Протокол заседания цикловой комиссии

от 23.05.2022 № 10

Председатель ЦК Дубинина В.Е.

**СОГЛАСОВАНО**

Методистом Инчаковым В.А.  
Экспертное заключение технической  
экспертизы рабочих программ ООП по  
специальности 15.02.15 Технология  
металлообрабатывающего производства

от 24.05.2022

**СОГЛАСОВАНО**

с АО «ТЯЖМАШ»

Акт согласования ООП по  
специальности 15.02.15 Технология  
металлообрабатывающего производства

от 25.05.2022

Разработчик: Сивирина Е.В., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе:

– федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. № 1561,

– примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ «28» августа 2017 г. под номером № 15.02.15-170828.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>№ п/п</b>	<b>Название разделов</b>	<b>Стр.</b>
1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	15
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16
5	Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	18

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

### 1.1 Место дисциплины в структуре ППСЗ:

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла ППСЗ в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

#### Обязательная часть

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;
- выполнять чертежи в формате 2D и 3D.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются знания:

- законы, методы, приемы проекционного черчения;

- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;
- правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D.

Вариативная часть – не предусмотрена.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства и формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.

ПК 1.3. Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.10. Разрабатывать планировки участков механических цехов

машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.

ПК 2.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.10. Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 3.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

ПК 3.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.

ПК 3.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.

ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной нагрузки	46
в том числе:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	32
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
контрольная работа	не предусмотрено
Самостоятельная работа	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Консультации	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	не предусмотрено

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1</b> <b>Оформление чертежей и геометрическое черчение</b>		<b>6</b>		
<b>Тема 1.1</b> <b>Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в специальности</p> <p>2. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах</p> <p>3. Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения</p> <p>4. Инструменты и материалы для черчения</p>	1	репродуктивный	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.	1		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 1.2</b> <b>Прикладные геометрические построения на плоскости</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости.</p> <p>2. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в</p>	2	репродуктивный	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 1.6



	<p>заданном соотношении</p> <p>3. Построение правильных многоугольников</p> <p>4. Деление углов на части</p> <p>5. Деление окружностей на части</p> <p>6. Построение касательных к окружностям</p> <p>7. Сопряжения линий, циркульные и лекальные кривые</p>			<p>ПК 1.10</p> <p>ПК 2.2 ПК 2.3</p> <p>ПК 2.5 ПК 2.6</p> <p>ПК 2.10 ПК 3.1</p> <p>ПК 3.4 ПК 3.5</p> <p>ПК 4.1 ПК 4.4</p> <p>ПК 4.5</p>
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1.Определение и нанесение размеров на заданном контуре детали в М 1:2. Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Разделение окружности на 3 и 6 равных частей. Выполнение элементов сопряжений.</p> <p>2.Определение точки касания прямой линии к окружности и точки сопряжения двух окружностей. Выполнение чертежа детали имеющей сопряжение и нанесение размеров.</p>	2		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Раздел 2</b>		<b>12</b>		
<b>Проекционное черчение</b>				
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	репродуктивный	<p>ОК 01. ОК 02.</p> <p>ОК 03. ОК 04.</p> <p>ОК 05. ОК 09.</p> <p>ОК 10. ПК 1.2</p> <p>ПК 1.5 ПК 1.6</p> <p>ПК 1.10</p>
<b>Методы проецирования</b>	<p>1. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования.</p> <p>2. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования.</p> <p>3. Проецирование точки, прямой.</p>			<p>ПК 2.2 ПК 2.3</p> <p>ПК 2.5 ПК 2.6</p> <p>ПК 2.10 ПК 3.1</p>
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Вычерчивание контуров деталей. Нанесение</p>	3		

	<p>знаков и надписей на чертежах. Нанесение параметров шероховатости на чертежах. Допуски формы и расположение поверхностей</p> <p>2. Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях</p>			<p>ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5</p>
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<p><b>Тема 2.2</b> <b>Проецирование плоскости.</b> <b>Проекция геометрических тел</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости</p> <p>2. Формы геометрических тел. Проекция геометрических тел</p> <p>3. Проекция моделей</p>	1	репродуктивный	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5</p>
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1. Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям.</p> <p>2. Построение ортогональной и изометрической проекции геометрического тела.</p> <p>3. Преобразование проекции геометрических тел (способ вращения).</p>	3		
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<p><b>Тема 2.3</b> <b>Сечение геометрических тел</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Сечение геометрических тел плоскостью.</p> <p>2. Способы определения натуральной величины фигуры сечения.</p> <p>3. Развертки поверхностей: понятие, назначение,</p>	1	Репродуктивный	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 1.6</p>

	построение.			ПК 1.10
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		ПК 2.2 ПК 2.3
	<b>Практические занятия:</b> 1.Выполнение чертежа детали с разрезом. Выполнение чертежа детали узла. 2.Выполнение чертежа геометрических тел проецирующими плоскостями. (Усеченный цилиндр, усеченная призма). 3.Построение натуральной величины фигуры сечения.	3		ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Раздел 3</b> <b>Техническая графика в машиностроении</b>		<b>26</b>		
<b>Тема 3.1</b> <b>Общие сведения о машиностроительных чертежах</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Расположение основных видов на чертежах. 2. Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей. 3. Допуски, посадки основные понятия и обозначения 4. Расчет допусков и посадок	1	репродуктивный	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Расположение основных видов на чертеже. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок. 2.Выполнение расчетов допусков и посадок в соединениях. Нанесение и обозначение на	2		

	чертежах обозначений шероховатости поверхности. Нанесение выносных элементов по ГОСТ 2.305-68			
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 3.2</b> <b>Чтение сборочных чертежей и схем. Детализовка</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Назначение и содержание сборочного чертежа 2. Назначение и содержание схемы 3. Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Детализовка 4. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем	1	репродуктивный	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Выполнение чертежа соединения болтом. 2. Выполнение чертежа соединения винтом 3. Выполнение чертежа соединения гайкой. 4. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали.	5		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 3.3</b> <b>Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении. 2. Изображение и обозначение резьбы на чертежах 3. Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач	1	репродуктивный	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Изображение внутренней и наружной резьбы на	4		

	чертежах с учетом технологии изготовления. 2. Выполнение зубчатых передач на чертежах.			ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 3.4</b> <b>Эскиз деталей и рабочий чертеж</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали 2. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей 3. Требования к эскизу 4. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу	2	репродуктивный	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза. 2. Выполнение эскиза детали с применением сечения. 3. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом.	4		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 3.5</b> <b>Система автоматизированного проектирования (САПР)</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства. 2. CAD - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации. 3. CAM - компьютерная помощь в производстве;	1	репродуктивный	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5

	средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ			ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4 .5
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD (в соответствии с требованиями компетенции WSR)	5		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тематика курсовой работы (проекта)</b>		не предусмотрено		
<b>Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)</b>		не предусмотрено		
<b>Консультации</b>		не предусмотрено		
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		2		
<b>Всего:</b>		<b>46</b>		

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Инженерной графики».

– индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша);

– рабочее место преподавателя, оснащенное ПК, образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения; объемные модели геометрических фигур и тел, демонстрационная доска, техническими средствами обучения: оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением:

– операционная система MS Windows XPProfessional;

– графический редактор «AUTOCAD», AUTOCAD Commercial New 5 Seats (или аналог);

– графический редактор CorelDraw Graphics Suite X3 ent and Teache Edition RUS (BOX) (или аналог);

– графический редактор PhotoShop, Arcon (или аналог) – для работы в трехмерном пространстве, составления перспектив.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы.**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания:**

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. -3-е изд., испр. и дополн.- М.: Машиностроение, 2015

2. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения - М: Высшая школа, 2015.

3. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений - М.: Машиностроение, 2015.

4. Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей. М.: ИПК Издательство стандартов, 2015.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. <http://www.ing-grafika.ru/>

2. <http://window.edu.ru/>

##### **3.2.3 Дополнительные источники:**

1. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению.-2-е изд., перераб. М. : Высш. Шк. ; изд. Центр «Академия», 2012

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Знания</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– законы, методы, приемы проекционного черчения;</li> <li>– правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>– правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</li> <li>– требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</li> <li>– правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности;</li> <li>- применяет методы и приёмы проекционного черчения;</li> <li>- соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>- выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов;</li> <li>- выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- соблюдает технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>- соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>- выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</li> <li>- выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D.</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>
<b>Умения</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности;</li> <li>- применяет методы и приёмы проекционного черчения;</li> <li>- соотносит классы точности и их</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li> <li>– читать чертежи и схемы;</li> <li>– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;</li> <li>– выполнять чертежи в формате 2D и 3D</li> </ul>	<p>обозначение на чертежах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов;</li> <li>- выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- соблюдает технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>- соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>- выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</li> <li>- выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D.</li> </ul>	
--	---	--

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

<b>п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
1	Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей	2	Кейс-технологии	ОК 01,02,04,09 ПК1.2
2	Нанесение и обозначение на чертежах обозначений шероховатости поверхности.	2	Компьютерные технологии (презентация)	ОК 01,02,04,09 ПК1.2